

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI MODEL MULTILITERASI MATEMATIS METODE *WRITE PAIR SWITCH* MATERI STATISTIKA KELAS VIII SMPN 1 DAU

Dwi Eni Nur Faiza¹, Sunismi², Anies Fuady³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹ enyfaizah96@gmail.com, ² sunismiunisma@yahoo.com, ³ fuadyanies@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui serta mendiskripsikan apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol materi statistika kelas VIII SMPN 1 Dau. Dan untuk mendiskripsikan keterkaitan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kombinasi dengan *sequential explanatory design*. Penelitian ini menggunakan jenis *true eksperimental* yaitu menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, diperoleh kelas eksperimen dengan penerapan model multiliterasi matematis metode *write pair switch* dan kelas kontrol dengan model konvensional. Data kuantitatif diperoleh melalui soal tes kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Analisis data menggunakan uji normalitas dan uji t. Data kualitatif diperoleh dari wawancara, observasi, dan catatan lapangan. Teknik pemilihan subjek wawancara dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Melalui uji t, data *posttest* kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis masing-masing diperoleh nilai $Sig (2-tailed) = 0,007 < 0,05$ dan $0,040 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data kualitatif menunjukkan pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga hasil penelitian kualitatif dapat mendukung, melengkapi, dan memperkuat hasil penelitian kuantitatif.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi matematis, model multiliterasi matematis, metode *write pair switch*, statistika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu rangkaian peristiwa yang berperan dalam membentuk manusia yang memiliki potensi dan kualitas, dengan pendidikan maka terbentuk proses pendewasaan diri bagi manusia. Dalam perkembangan abad ke-21 peserta didik dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang beragam dalam kehidupan dengan berbagai macam materi pembelajaran yang diberikan oleh guru, misalnya berkaitan dengan kehidupan sosial, menghitung, *science*, dan lainnya. Hal ini ditandai dengan kenyataan bahwa pada abad ke-21 informasi berkembang dengan cepat dan melimpah serta teknologi secara masif digunakan dalam berbagai dimensi kehidupan dari kehidupan sehari-hari hingga kehidupan di dunia kerja. Menurut Abidin (2016:8), salah satu tantangan pendidikan ialah hendaknya pendidikan mampu menghasilkan SDM yang memiliki kompetensi yang utuh, yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaborasi, dan komunikasi.

Berbeda dengan beberapa tahun sebelumnya, kompetensi yang diharapkan dimiliki sekarang lebih ditekankan pada kompetensi berpikir dan kompetensi komunikasi. Hal ini sama halnya dengan

pendapat yang dikemukakan oleh Abidin (2016:8) bahwasannya pada abad ke-21 minimal ada empat kompetensi belajar yang harus dikuasai seseorang yaitu kompetensi pemahaman yang tinggi, berpikir kritis, berkolaborasi dan komunikasi, serta kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan hal tersebut maka kemendikbud melakukan suatu terobosan, salah satu bentuk terobosan yang dilakukan adalah dengan memberlakukan K-13. Diharapkan bisa meningkatkan mutu pendidikan supaya menghasilkan lulusan yang mampu bersaing di masa depan. Pemberlakuan K-13 bertujuan untuk menjawab tantangan zaman terhadap pendidikan yaitu guna menciptakan lulusan yang kreatif, kompetitif, berkarakter, inovatif, serta kolaboratif. Kurikulum sebagai jembatan guna mencapai suatu tujuan pada tiap satuan pendidikan yang diuraikan menjadi beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah matematika.

Menurut Hudojo (1990:4), matematika sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol diperlukan. Simbol tersebut guna membantu memanipulasi aturan-aturan dari operasi yang ditentukan. Simbolisasi menjadikan adanya komunikasi dan dapat memberi keterangan sehingga konsep baru akan terbentuk. Hal yang demikian berakibat pada bagaimana terjadi proses belajar matematika. Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berpikir. Sehingga tujuan utama dari mengajarkan matematika kepada peserta didik ialah guna membiasakan peserta didik mampu berpikir logis, kritis, dan sistematis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan manusia yang sangat mendasar karena bisa mendorong manusia untuk selalu memandang tiap permasalahan yang dihadapinya secara kritis (Maulana, 2017:1). Maka sangat diperlukan bagi kehidupan mereka memiliki kemampuan berpikir kritis matematis, supaya bisa mengatasi persoalan dalam matematika yang cenderung memiliki sifat abstrak. Begitu juga masalah lain yang sering terjadi pada pembelajaran matematika, banyak peserta didik yang hanya mampu mengerjakan soal yang diberi oleh guru dengan tepat, tapi ketika ditanya dan diminta supaya menjelaskan bagaimana proses menemukan penyelesaian tersebut oleh guru atau temannya, masih banyak peserta didik merasa kebingungan dalam menjelaskannya. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya peserta didik sangat penting mempunyai kemampuan komunikasi matematis. Menurut Hendriana (2017:60) menyatakan bahwa komunikasi merupakan alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik secara verbal maupun tulis. Oleh sebab itu perlu adanya perubahan model pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama dari yang awalnya menggunakan cara tradisional dijadikan ke arah yang lebih inovatif dan sesuai dengan tuntutan di era sekarang.

Pada proses pembelajaran diperlukan suatu model dan metode pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik khususnya dalam berpikir kritis dan komunikasi matematis. Salah satu model pembelajaran yang paling tepat dikembangkan pada abad ke-21 adalah model pembelajaran multiliterasi. Pembelajaran yang bersifat mendorong siswa mencari tahu, merupakan pembelajaran aktif dan konstruktif. Model pembelajaran multiliterasi matematis secara khusus ditujukan untuk memfasilitasi siswa memahami berbagai problematika yang berhubungan dengan konsep matematis (Abidin, 2015:119). Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, untuk menghadapi tuntutan zaman juga dibutuhkan metode pembelajaran yang tepat agar peserta didik tidak lagi beranggapan bahwa matematika itu sulit dan mereka lebih aktif dalam pembelajaran matematika. Sehingga diperlukan metode yang bisa mendukung suatu model pembelajaran, salah satunya menggunakan metode pembelajaran *Write-Pair-Switch (WPS)*. Menurut Jacobs (2002) metode *WPS* merupakan metode yang dihasilkan dari pengembangan metode *TPS*. Dengan metode *WPS*, akan terbentuk suasana pembelajaran yang penuh interaksi antar peserta didik, dan diharapkan bisa membantu seorang guru dalam melatih kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dau pada materi Statistika melalui model pembelajaran Multiliterasi Matematis dengan Metode *Write Pair Switch (WPS)* dan model pembelajaran konvensional, dan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan

komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dau pada materi Statistika melalui model pembelajaran Multiliterasi Matematis dengan Metode *Write Pair Switch* (WPS) dan model pembelajaran konvensional. Serta untuk mengetahui dan mendiskripsikan keterkaitan antara hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model multiliterasi matematis dengan metode WPS dan model konvensional pada materi statistika.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan dengan metode campuran (*mixed methods*). Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sequential explanatory*, yaitu metode penelitian campuran yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Dimana untuk memperoleh datanya, peneliti menggunakan langkah pengumpulan data secara kuantitatif pada tahap pertama kemudian dilanjutkan dengan metode kualitatif pada tahap kedua yang didasarkan pada hasil-hasil tahap pertama. Menurut Creswell (2015:316), desain *sequential explanatory* merupakan desain penelitian yang pada tahapan awalnya menggunakan metode kuantitatif dan tahap keduanya menggunakan metode kualitatif.

Pada penelitian kuantitatif pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif jenis *true experimental*. Jenis penelitian *true eksperimental* bercirikan ada kontrol, ada replikasi, dan sampel dipilih secara random (Sugiyono, 2016:113). Dalam penelitian ini, ciri adanya kontrol dengan terdapatnya kelas kontrol, adanya replikasi yaitu dengan penerapan model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch* dan model konvensional, dan sampel diambil secara random yaitu dengan dipilihnya kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak menggunakan teknik *cluster random sampling*. Jenis penelitian *true eksperimental* yang digunakan pada metode kuantitatif ini ialah desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dau yang berjumlah 159 siswa. Karena pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen maka syarat populasi homogen (Lestari dan Yudhanegara, 2015:125). Populasi dalam penelitian ini homogen dikarenakan populasi berasal dari satu tingkatan yang sama (kelas VIII) sesuai dengan pendapat Nuryadi dkk (2017:90). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode tes. Metode tes tersebut digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika sebelum dan sesudah dikenai perlakuan. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis berupa soal uraian dan terdiri dari 5 item. Soal tes ini disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis yang telah diuraikan pada Bab II. Soal tes yang diberikan kepada kelas eksperimen sama dengan yang diberikan kepada kelas kontrol. Soal tes yang digunakan ada dua macam yaitu soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa sebelum diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Untuk menguji validitas isi dan konstruk dari soal tes yang akan diberikan, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan dan divalidasi kepada dua orang ahli dan satu orang praktisi. Dalam penelitian ini secara umum data dianalisis dengan menggunakan *Software SPSS 23*. Teknik analisis data dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menguji data hasil *pretest* yang terdiri dari uji normalitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data tahap akhir dilakukan untuk menguji data hasil *posttest* yang juga terdiri dari uji normalitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*, dikarenakan uji *Shapiro Wilk* cenderung memiliki tingkat konsistensi yang tinggi (Oktaviani dan Notobroto, 2014:134).

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah guru mata pelajaran matematika, siswa kelas eksperimen dan kontrol yang masing-masing terdiri dari 6 siswa. Siswa tersebut dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dan dikelompokkan menjadi tiga kriteria yaitu siswa dengan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan catatan lapangan. Observasi dilakukan untuk mengamati guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Sugiyono (2015:336), analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam penelitian kualitatif, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dengan dua tahap yaitu tahap sebelum peneliti memasuki lapangan dan ketika di lapangan dengan menggunakan model Miles dan Huberman. Dalam penelitian ini, pengujian kredibilitas data dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu.

HASIL

Pada analisis data *pretest* menggunakan *software SPSS 23* diketahui bahwa hasil uji normalitas data *pretest* kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen maupun kontrol masing-masing diperoleh nilai $sig = 0,074$ dan $sig = 0,294$. Sedangkan untuk hasil uji normalitas *pretest* kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen maupun kontrol masing-masing didapatkan nilai $sig = 0,491$ dan $sig = 0,221$. Sehingga H_0 diterima, yang berarti data *pretest* kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berdistribusi normal. Dan hasil uji kesamaan rata-rata hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data *Pretest*

Variabel	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Sig(2-tailed)
	Mean \pm SD \pm SD	Mean \pm SD	
Kemampuan Berpikir Kritis	36,115 \pm 8,878	34,577 \pm 11,765	0,597
Kemampuan Komunikasi Matematis	49,846 \pm 15,346	45,308 \pm 20,449	0,370

Keterangan: jika nilai Sig(2-tailed) < 0,05 berarti terdapat perbedaan kemampuan awal antar sampel, dan jika nilai Sig(2-tailed) > 0,05 berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antar sampel

Berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh nilai Sig(2-tailed) = 0,597 > 0,05 sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal berpikir kritis peserta didik antara kelompok eksperimen yang menerapkan model multiliterasi matematis dengan metode WPS dan kelompok kontrol yang menerapkan model konvensional. Serta hasil uji kesamaan rata-rata nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol didapatkan nilai Sig(2-tailed) = 0,370 > 0,05 sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal komunikasi matematis peserta didik antara kelompok eksperimen yang menggunakan model multiliterasi matematis dengan metode WPS dan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional.

Sedangkan pada analisis uji normalitas data *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh nilai Sig = 0,461 > 0,05 > 0,05 kelompok eksperimen dan nilai Sig = 0,210 > 0,05 pada kelompok kontrol. Dan pada hasil uji normalitas data *posttest* kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai Sig = 0,127 > 0,05 pada kelompok eksperimen dan nilai Sig = 0,819 > 0,05 pada kelompok kontrol. Dengan demikian, H_0 diterima sehingga data *posttest*

kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji hipotesis diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Hipotesis Data *Posttest*

Variabel	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Sig(2-tailed)
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Kemampuan Berpikir Kritis	77,81 \pm 9,892	69,08 \pm 12,205	0,007
Kemampuan Komunikasi Matematis	77,35 \pm 10,454	70,15 \pm 13,910	0,040

Keterangan: jika nilai *Sig(2-tailed)* < 0,05 berarti terdapat perbedaan kemampuan awal antar sampel, dan jika nilai *Sig(2-tailed)* > 0,05 berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antar sampel

Berdasarkan hasil uji hipotesis data *posttest* kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diperoleh nilai *Sig(2-tailed)* = 0,007 < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik antara kelompok eksperimen yang menerapkan model multiliterasi matematis dengan metode WPS dan kelompok kontrol yang menerapkan model konvensional. Dan diperoleh nilai *Mean \pm SD* kelas eksperimen adalah 77,81 \pm 9,892 dan *Mean \pm SD* kelas kontrol adalah 69,08 \pm 12,205. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode WPS menunjukkan ada perbedaan yang bermakna. Dengan kata lain model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode WPS bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil uji hipotesis nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh nilai *Sig(2-tailed)* = 0,040 < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Hal demikian berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelompok eksperimen yang menggunakan model multiliterasi matematis dengan metode WPS dan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional. Dan diperoleh nilai *Mean \pm SD* kelas eksperimen adalah 77,35 \pm 10,454 dan *Mean \pm SD* kelas kontrol adalah 70,15 \pm 13,910. Hal ini berarti bahwasannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam kelompok eksperimen yang menerapkan model multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch* menunjukkan ada perbedaan yang bermakna. Dengan kata lain model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode WPS bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Hasil Penelitian Kualitatif

Berdasarkan rata-rata hasil lembar observasi kegiatan guru maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran model multiliterasi matematis dengan metode WPS terlaksana dengan sangat baik dan pelaksanaan pembelajaran model konvensional juga terlaksana dengan sangat baik. Sedangkan dari hasil lembar observasi siswa dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran model multiliterasi matematis dengan metode WPS sudah sangat baik dan aktivitas siswa dalam model konvensional sudah baik.

Disamping mengisi lembar observasi, pengamat juga mengisi lembar catatan lapangan yang berisi hal-hal yang tidak terdapat pada lembar observasi. Seperti kondisi dalam kelas, keseriusan siswa, tanggapan siswa, siswa yang aktif, siswa yang pasif, dan siswa yang tidak hadir. Semua akan diamati pada catatan lapangan. Selain itu juga dilakukan wawancara pada peserta didik kelas eksperimen maupun kontrol, dari hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih menguasai indikator kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis dari pada kelas kontrol. Ditunjukkan dengan contoh hasil pekerjaan peserta didik kelas eksperimen yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi sebagai berikut.

a. Diketahui : Banyak Siswa $n = 30$
 Ditanya : Apakah Dinar Nilai Rata-rata Ujian matematika Kelas 8B adalah 7?
 Jawab :

Nilai	Frekuensi	N.f.
5	3	15
6	4	24
7	10	70
8	7	56
9	4	36
10	2	20
Jumlah	30	221

$\bar{x} = \frac{221}{30} = 7,37$
 Jadi Penjelasan Rata-rata Kelas 8B adalah 7,37.
 Ujian Matematika Kelas 8B sama dengan 7.
 Adalah 6,6. Karena Nilai Rata-rata
 Kelas 8B Adalah 7,37.

b. Diketahui : Dari Tabel disimpulkan bahwa frekuensi yg paling banyak adalah yg Menclaparkan 7 nilai.
 Ditanya : Berapa Nilai Modul?
 Jawab : Jadi Nilai Modul dari data tersebut Adalah 7.

c. Frekuensi data genap, maka yang diambil 7 nilai tengahnya
 M. 7 + 7 : 2. Jadi Nilai Modul dari data tersebut Adalah 7.

Gambar 1 Contoh Hasil Pekerjaan Peserta Didik

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif, hasil analisis *pretest* kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel (kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol) berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kritis dan komunikasi matematis antara kelompok eksperimen maupun kontrol berarti sampel berasal dari keadaan atau kondisi yang sama. Dan berdasarkan hasil uji hipotesis data *posttest* kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik, diketahui bahwasannya H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis yang signifikan antara peserta didik yang diajar menggunakan model multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch* dengan peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional. Perbedaan tersebut terjadi karena adanya perlakuan berbeda antara kedua kelas. Perbedaan tersebut terletak pada proses pembelajaran pada kelompok eksperimen menggunakan model multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch*.

Model multiliterasi matematis merupakan pembelajaran yang menggunakan kemampuan berbagai literasi sebagai bentuk kesatuan yang utuh dan menantang dalam pembelajaran matematika. Metode WPS merupakan metode yang dapat membangun suasana belajar yang memungkinkan terjadinya interaksi dan komunikasi maksimal antar peserta didik serta kesempatan yang sama bagi setiap peserta didik guna berpartisipasi aktif saat kegiatan pembelajaran di kelas baik secara individu ataupun kelompok. Selain itu dengan model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch*, peserta didik dapat mengemukakan pendapat serta menyimpulkan ide dan konsep matematika secara mandiri sehingga kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematisnya akan terlatih.

Hal tersebut didukung oleh data observasi serta catatan lapangan yang menunjukkan bahwasannya peserta didik pada kelompok eksperimen aktif saat bertanya dan berdiskusi secara kelompok. Sedangkan pada proses pembelajaran peserta didik kelompok kontrol, lebih ditekankan pada kegiatan guru daripada peserta didik atau lebih dikenal dengan istilah *teacher oriented*. Hal ini juga didukung oleh hasil data observasi dan catatan lapangan pada kelas kontrol yang menunjukkan bahwa peserta didik lebih banyak fokus pada penjelasan guru dan kurang aktif dalam bertanya. Selain itu, guru tidak memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berdiskusi, melainkan guru hanya menjelaskan, memberikan kesempatan bertanya, dan memberikan tugas mandiri sebagai latihan. Oleh karena itu, peserta didik kurang dapat memahami materi maupun konsep matematika dengan mudah serta belum bisa mengonstruksi konsep berdasarkan pengetahuan awal yang telah dimilikinya. Peserta didik terus menerus bergantung pada penjelasan mengenai materi dan pembahasan masalah dari guru.

Hal demikian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dafit (2018), dengan judul "*efektifitas pembelajaran multiliterasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar*

pada materi ekosistem". Dafit menyimpulkan bahwasannya pembelajaran multiliterasi memberikan efektifitas pada kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar, dibuktikan bahwasannya rata-rata skor kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menerapkan pembelajaran multiliterasi ialah 17. Sedangkan rata-rata skor kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tidak menerapkan pembelajaran multiliterasi ialah 14,71. Peserta didik ketika diterapkan pembelajaran multiliterasi memberikan tanggapan positif terhadap model pembelajaran yang telah mempengaruhi kemampuan berpikir kritis mereka. Sehingga bisa dimaknai bahwasannya pembelajaran multiliterasi memberi efektifitas pada peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Pada analisis data kualitatif kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis berdasar hasil wawancara, dibedakan menjadi 3 kategori, masing-masing peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang, dan rendah. Dan peserta didik kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Analisis kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik tersebut dilakukan pada 3 peserta didik kelompok eksperimen serta kontrol. Pada kegiatan wawancara, peneliti memberi beberapa pertanyaan berkaitan dengan hasil *posttest* yang didapatkan peserta didik berdasar indikator kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Dan diperoleh hasil yang sesuai antara hasil wawancara dengan *posttest* peserta didik yang bersangkutan. Demikian membuktikan bahwa data kuantitatif dan kualitatif saling mendukung dan melengkapi. Hasil yang telah dicapai dalam penerapan model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch* sesuai dengan prinsip *simultaneous interaction*, dikatakan bahwasannya pada model konvensional yang terjadi ialah guru berbicara dan peserta didik mendengarkan, tapi dengan WPS peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan idenya melalui interaksi dengan teman sekelasnya (Jacobs, 2004).

Sejalan dengan tujuan diterapkannya model pembelajaran multiliterasi yaitu peningkatan keterampilan belajar abad ke-21, salah satunya keterampilan berpikir kritis (Abidin, 2015:236). Selain itu penerapan metode *write pair switch* juga sejalan dengan prinsip *participation communication*, yakni melatih peserta didik agar bisa berpartisipasi aktif serta berkomunikasi. Sehingga terbukti bahwa model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch* efektif dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik. Berdasar hasil penelitian, sehingga bisa disimpulkan bahwasannya model multiliterasi matematis dengan metode *write pair switch* efektif diterapkan pada pembelajaran matematika karena bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Dau pada materi statistika melalui model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode WPS, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Berdasarkan analisis uji hipotesis data *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan uji *independent sample t-test*, sehingga diperoleh nilai $Sig(2-tailed) = 0,007 < 0,05$. Berarti H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan data *posttest* antar kelompok eksperimen dan kontrol. Dan diperoleh nilai $Mean \pm SD$ kelompok eksperimen adalah $77,81 \pm 9,892$ dan $Mean \pm SD$ kelompok kontrol adalah $69,08 \pm 12,205$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwasannya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. (2) Berdasarkan analisis uji hipotesis data *posttest* kemampuan komunikasi matematis menggunakan uji *independent sample t-test*, didapatkan nilai $Sig(2-tailed) = 0,040 < 0,05$. Demikian H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan data *posttest* antar kelompok eksperimen dan kontrol. Dan diperoleh nilai $Mean \pm SD$ kelompok eksperimen adalah $77,35 \pm 10,454$ dan $Mean \pm SD$ kelompok kontrol adalah $70,15 \pm 13,910$. Sehingga bisa diambil kesimpulan bahwasannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. (3) Berdasarkan analisis data kualitatif kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis antara kelompok eksperimen

dan kontrol. Hasil analisis data kualitatif ditunjukkan bahwasannya pencapaian indikator subjek kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang, maupun rendah kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Begitu juga pada pencapaian indikator subjek kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, maupun rendah masing-masing pada kelompok eksperimen memiliki pencapaian yang lebih baik daripada kelompok kontrol. (4) analisis dengan membandingkan hasil data statistik menggunakan uji *independent sample t test* pada kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen serta kelompok kontrol, diketahui bahwasannya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis antar kelompok eksperimen dan kontrol, dengan rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kontrol. Sedangkan hasil data kualitatif ditunjukkan bahwasannya pencapaian indikator subjek kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kontrol. Hal itu membuktikan bahwasannya hasil data kualitatif mendukung hasil data kuantitatif.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) bagi gurudapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa, (2) bagi lembaga sebaiknya model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode WPS hendaknya menjadi kebijakan sebagai salah satu model pembelajaran yang diterapkan dalam semua mata pelajaran, (3) bagi peneliti selanjutnya yang berminat mengadakan penelitian tentang model pembelajaran multiliterasi matematis dengan metode WPS terhadap kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis, disarankan penelitian ini dapat dilengkapi dengan meneliti aspek yang belum terjangkau, dan diharapkan untuk menggunakan pada materi yang lain serta pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih pada pihak yang telah berkontribusi pada penyusunan artikel ini, kepada Lembaga Sekolah SMP Negeri 1 Dau, kepada Lembaga Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, serta kepada Tim Pengelola JP3 (Jurnal Pendidikan, Penelitian dan Pembelajaran).

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. 2015. *Pembelajaran Multiliterasi Sebuah Jawaban atas Tantangan Pendidikan Abad ke-21 dalam Konteks Keindonesiaan*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Abidin, Y. 2016. *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran dalam Konteks Pendidikan Multiliterasi Abad ke-21*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Creswell, John W. 2015. *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Dafit, F., Mustika, D., Ain, S.Q. 2018. *Efektifitas Pembelajaran Multiliterasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Materi Ekosistem*. Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education. Volume 2(2): 181-193.
- Hendriana, H., Roehati, E.E., Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hudojo, Herman. 1990. *Pengembangan Kurikulum Matematika & Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Jacobs, George M. 2002. *The Teacher's Sourcebook for Cooperative Learning*. New York: The United States of America
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Nuryadi. 2017. *Dasar-dasar Statistika Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.

- Oktaviani dan Notobroto. 2014. *Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shaphiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis*. Jurnal Biometrika dan Kependudukan. Volume 3: 127-135.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Yudhanegara, M.R., Lestari, K.E. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.